

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP INDEKS ATEROGENIK SERUM PADA
TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL DISLIPIDEMIA**

SKRIPSI



Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
ijazah S1 Ilmu Gizi

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HUSNI HIDAYAT

J 310 160 013

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP INDEKS ATEROGENIK SERUM
PADA TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL DISLIPIDEMIA**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

ijazah S1 Ilmu Gizi

Oleh:

MUHAMMAD HUSNI HIDAYAT

J 310 160 013

PROGRAM STUDI S1 GIZI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2020

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI**

ABSTRAK

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP INDEKS ATEROGENIK SERUM PADA
TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL DISLIPIDEMIA**

**MUHAMMAD HUSNI HIDAYAT dan LISTIANA DHARMAWATI
SURYANINGRUM**

Pendahuluan: Propoelix™ adalah hasil ekstraksi dari propolis poplar. Kandungan CAPE pada Propoelix™ yang berperan sebagai antioksidan berpotensi dalam menghambat terjadinya stress oksidatif pada kondisi dislipidemia. Dislipidemia berperan sebagai faktor pencetus terjadinya penyakit kardiovaskular seperti aterosklerosis. Indeks Aterogenik salah satu parameter yang dapat memprediksi terjadinya penyakit kardiovaskular. Propoelix™ dengan kandungan CAPE di dalamnya telah terbukti dapat menurunkan TNF- α yang turut serta dalam proses produksi radikal bebas dan trigliserida lebih lanjut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Propoelix™ terhadap nilai Indeks Aterogenik Tikus pada tikus dislipidemia.

Metode Penelitian: Penelitian ini dilakukan dengan desain *true experimental design* dengan *pre test – post test control group* terhadap tikus jantan *strain wistar albino*. Jumlah sampel sebanyak 28 ekor yang terdiri dari 4 kelompok yaitu: Kelompok 1 (Kelompok kontrol negatif/non dislipid, diberi pakan standar dan diinduksi aquadestilata), Kelompok 2 (Kelompok kontrol positif/ dislipid, diberi pakan hiperkolesterol selama 14 hari dan diinduksi aquadestilata), Kelompok 3 (Kelompok Perlakuan 1, diberi pakan hiperkolesterol selama 14 hari dan diinduksi propolis 0,0216 g/200 g BB/hari selama 21 hari), dan Kelompok 4 (Kelompok Perlakuan 2, diberi pakan hiperkolesterol selama 14 hari dan diinduksi propolis 0,0432 g/200 g BB/hari selama 21 hari). Kadar Trigliserida diukur dengan metode GPO-PAP, kadar HDL diukur dengan metode CHOD-PAP, dan nilai IA dihitung dengan rumus $\log[\text{trigliserida}/\text{hdl}]$. Analisis data dilakukan dengan uji Kruskal Walis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kadar Trigliserida dan penurunan kadar HDL pada kelompok tikus yang diberi pakan hiperkolesterol setelah 14 hari. Pemberian Propoelix™ pada dosis 0,0216 g/200 g BB/hari dan 0,0432 g/200 g BB/hari berpengaruh secara signifikan dalam menurunkan kadar Trigliserida dan meningkatkan kadar HDL serta menurunkan nilai Indeks Aterogenik tikus.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan nilai Indeks Aterogenik tikus *strain wistar albino* model dislipidemia setelah pemberian Propoelix™.

Kata Kunci: Dislipidemia, Indeks Aterogenik, Propoelix™

**NUTRITIONAL SCIENCE STUDY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH SURAKARTA UNIVERSITY
THESIS**

ABSTRACT

**THE EFFECT OF Propoelix™ ON ATHEROGENIC INDEX OF PLASMA IN
HIGH FAT DIET INDUCED DYSLIPIDEMIA WISTAR ALBINO RATS**

**MUHAMMAD HUSNI HIDAYAT and LISTIANA DHARMAWATI
SURYANINGRUM**

Preliminary: Propoelix is a water-soluble propolis extract. Bioactive compound of Propoelix, CAPE acts as an antioxidant potentially inhibits oxidative stress in dyslipidemia. Dyslipidemia is one of the determining factor on cardiovascular disease i.e atherosclerosis. Atherogenic Index is one of many parameter that can predict cardiovascular disease. CAPE in Propoelix has been proven in decreasing TNF- α which contributes in further production of free radicals and triglycerides.

Objective: The objective of this research was to determine the effect of Propoelix to Atherogenic Index on dyslipidemic rats.

Research Methodology: This study belonged to true experimental design study with pre-post test control group conducted to male wistar albino rats. The number of sample used in this study was 28 rats which divided into 4 groups, as follows: Group 1 (Positive control group/non dyslipidemic rats, fed with standart feed and induced with aquadest), Group 2 (Negative control group/dyslipidemic rats, fed with hypercholesterol diet and induced with aquadest), Group 3 (Dyslipidemic rats and Propoelix induced at dosage of 0,0216 g/200 g/BW/day for 20 days), and Group 4 (Dyslipidemic rats and Propoelix induced at dosage of 0,0432 g/200 g/BW/day for 20 days). Triglycerides level was measured with GPO-PAP method while HDL level measured with CHOD-PAP. Atherogenic Index was calculated from formula $\log[\text{Triglycerides}/\text{HDL}]$. Data analysis performed using Kruskal Wallance test and further analysis performed using Mann-Whitney test.

Results: Study result found elevated Triglyceride level and decreased HDL level. Propoelix™ administration at dosage of 0,0216 g/200 g/BW/day and 0,0432 g/200 g/BW/day significantly lowered Triglyceride level, increase HDL level, and also decrease Atherogenic Index. Further analysis result found that Propoelix™ administration at dosage of 0,0432 g/200 g/BW/day showed higher effectivity on lowering Atherogenic Index rather than dosage of 0,0216 g/200 g/BW/day.

Conclusion: Results indicated that there were differences of Atherogenic Index between groups after administration of Propoelix™.

Keywords: Dyslipidemia, Atherogenic Index, Propoelix™

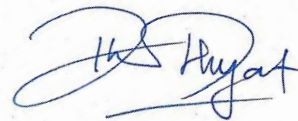
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau setingkat dan dalam pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, selain yang tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti adanya ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 30 Juli 2020

Penulis,



MUHAMMAD HUSNI HIDAYAT
J310160013

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP INDEKS ATEROGENIK SERUM PADA
TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL DISLIPIDEMIA**

Oleh :

**Muhammad Husni Hidayat
J 310 160 013**

**Dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal 08 Agustus 2020**

Pembimbing

**dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked., M.Si
NIK/NIDN. 110.1635/0601077901**

Penguji :

1. dr. Listiana Dharmawati S., S.Ked., M.Si ()
2. Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si Med ()
3. Farida Nur Isnaeni, SGz., MSc., Dietisien ()

**Menyetujui
Ketua Program Studi Ilmu Gizi**

**Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si Med.
NIK/NIDN. 717/06-2908-7401**

Mengetahui

**Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



**Dr. Mutalazimah, S.KM., M.Kes
NIK/NIDN. 786/06-1711-7301**
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Husni Hidayat
Tempat, Tanggal Lahir : Palu, 12 Maret 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jalan Kampung Baru no.8, Desa Pabelan,
Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo
Riwayat Pendidikan : 1. Tahun 2013-2016: SMA Negeri 1 Tegal
2. Tahun 2010-2013: SMP Negeri 1 Tegal
3. Tahun 2006-2010: SD Negeri
Mangkukusuman 1 Tegal

Motto

- “*Just close your eyes, and keep your mind wide open. For whatever you desire will be achieved if you put your mind to it.*” – Leslie Burke
- مُسْلِمِينَ وَتَوَفَّقْنَا صَبْرًا عَلَيْنَا أَفْرَغُ رَبَّنَا • QS. Al-Araf (7): 126

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Umi dan Abah, yang telah dan selalu berkorban waktu, materi, dan cintanya untuk penulis hingga detik ini.
- Ftri Aisyah Helsandi, Muhammad Chanif, dan Muhammad Arief yang selalu memberi semangat dan menjadi motivasi penulis.
- Sahabat dan teman-teman penulis selama masa kuliah yang telah menunjukkan arti pertemanan dan pengorbanan bagi penulis.
- Tak lupa, Deni Wasista yang telah menemani penulis di saat-saat tergelap dan paling terang dalam hidup penulis.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul Pengaruh Propoelix™ Terhadap Indeks Aterogenik Serum Pada Tikus *Strain Wistar Albino* Model Dislipidemia.

Dengan segala kerendahan hati, penulis sadar tidak dapat menyelesaikan proposal penelitian ini tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya dan hormat yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Sofyan Anif, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si Med selaku Ketua Prodi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
4. dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked., M.Si selaku Pembimbing yang dengan tulus dan sabar telah membimbing penulis dalam menyusun Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Umi dan Abah yang selalu memberikan dukungan terbaik mereka kepada penulis baik melalui doa, semangat, dan material yang sampai kapanpun tidak dapat penulis gantikan.
7. Saudara serta sahabat terbaik penulis Hakiyuna, Muhammad Chanif, dan Muhammad Arief yang selalu memberi semangat bagi penulis untuk tetap hidup dan berjuang di dunia.
8. Teman-teman seperjuangan Ilmu Gizi S1 angkatan 2016, yang telah memberikan semangat, nasehat, dan kerjasamanya selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih banyak keterbatasan dan kekeliruan maupun kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan juga saran dari para pembaca untuk menyempurnakan proposal penelitian ini. Penulis berharap apa yang ada dalam proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamualaikum wr.wb

Surakarta, 21 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SAMPUL	ii
ABSTRAK.....	iii
PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teori.....	6
B. Internalisasi Nilai-nilai Keislaman.....	16
C. Kerangka Teori	17
D. Kerangka Konsep	18
E. Hipotesis.....	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Subjek Penelitian	20
D. Variabel Penelitian	20
E. Definisi Operasional.....	21
F. Populasi dan Sampel.....	21
G. Prosedur Pengambilan Data	23
H. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	25
I. Alur Penelitian.....	30
J. Teknik Pengumpulan Data.....	31
K. Teknik Pengolahan Data.....	31
L. Teknik Analisis Data	32

M. Etika Penelitian	33
N. Keterbatasan Penelitian	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Gambaran Umum Subjek	34
B. Kadar Trigliserida Tikus	36
C. Kadar HDL Tikus	39
D. Nilai Indeks Aterogenik Tikus	41
E. Perbandingan Pengaruh Perbedaan Dosis Propoelix™	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional	21
Tabel 2 Komposisi Pakan Standar Comfeed AD II	27
Tabel 3. Berat Badan Tikus Selama Masa Penelitian	34
Tabel 4. Kadar Trigliserida Tikus Selama Masa Penelitian	36
Tabel 5. Kadar HDL Tikus Selama Masa Penelitian	39
Tabel 6. Nilai Indeks Aterogenik Pre dan Post Pemberian Propoelix™	41
Tabel 7. Hasil Uji Perbedaan Pengaruh Pemberian Propoelix™	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	17
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	18
Gambar 3. Rancangan Penelitian.....	19
Gambar 4. Diagram Alur Penelitian.....	30
Gambar 5. Grafik Rerata Berat Badan Tikus Selama Masa Penelitian.....	35
Gambar 6. Grafik Rerata Kadar Trigliserida Selama Masa Penelitian	37
Gambar 7. Grafik Rerata Kadar HDL Selama Masa Penelitian.....	40
Gambar 8. Grafik Rerata Nilai IA Sebelum dan Setelah Perlakuan Pemberian Propoelix™	43

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Ethical Clearence Letter
- Lampiran 2. Formulir Pemakaian Fasilitas Laboratorium
- Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Peminjaman
- Lampiran 4. Jadwal Penelitian
- Lampiran 5. Master Table
- Lampiran 6. Perhitungan Dosis Propoelix™ dan Tabel Konversi
- Lampiran 7. Hasil Uji Deskriptif Berat Badan, Trigliserida, dan HDL Selama Masa Penelitian
- Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Nilai Indeks Aterogenik
- Lampiran 9. Hasil Uji Kruskal Walis Nilai Indeks Aterogenik Sebelum dan Sesudah Pemberian Propoelix™
- Lampiran 10. Hasil Uji Mann Whitney Nilai Indeks Aterogenik Antar Kelompok Tikus Setelah Pemberian Propoelix™